

University of Groningen

Leidt hogere motivatie tot betere prestaties? Motivatie, informatieverwerking en studievoortgang in het hoger onderwijs

Bruinsma, M.

Published in:
Pedagogische Studiën

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2003

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Bruinsma, M. (2003). Leidt hogere motivatie tot betere prestaties? Motivatie, informatieverwerking en studievoortgang in het hoger onderwijs. *Pedagogische Studiën*, 80(3), 226-238.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Leidt hogere motivatie tot betere prestaties? Motivatie, informatieverwerking en studievoortgang in het hoger onderwijs

M. Bruinsma

Samenvatting

De relatie tussen drie student-achtergrondkenmerken, motivatie in termen van verwachtingen, waarden en affecties, diepgaande leerstofverwerking, en studievoortgang in termen van gerealiseerde studielast is onderzocht met behulp van padanalyse. Na drie maanden en na negen maanden van het eerste jaar hebben 535 eerstejaarsstudenten van de Rijksuniversiteit Groningen een 'self-report'-vragenlijst ingevuld over hun motivatie en diepgaande leerstofverwerking. Zoals verwacht, lieten de analyses zien dat het gemiddelde eindexamencijfer en ook de sekse van belang zijn voor de motivatie. Verder is gebleken dat motivatie in termen van verwachtingen, waarden en affecties van invloed zijn op diepgaande leerstofverwerking. Ten slotte lieten de analyses een negatief verband zien tussen de mate van diepgaande leerstofverwerking en studievoortgang. De implicaties van deze resultaten en een aantal aanbevelingen voor vervolgonderzoek worden in het artikel besproken.

1 Inleiding

Al geruime tijd kijken onderzoekers naar manieren waarop studievoortgang kan worden gestimuleerd en studie-uitval kan worden voorkomen (Bijleveld, 1993; Jansen, 1996; Prins, 1997). Uit dit onderzoek blijkt dat naast cognitieve aspecten, motivatie en affectie belangrijke factoren zijn die het studieverloop kunnen beïnvloeden. Hoe komt het nu dat sommige studenten gemotiveerd zijn (en blijven) om door te gaan met hun studie, terwijl andere studenten besluiten om te stoppen? Deze vraag over hoe motivatie het leren vergemakkelijkt en hoe motivatie het studieproces positief beïnvloedt, is het uitgangspunt geweest voor veel en ook dit onderzoek (Covington, 2000).

Dit onderzoek gaat uit van het zogenaamde 'expectancy-value'-model van motivatie (Eccles & Wigfield, 2002; Jacobs & Newstead, 2000; Pintrich & De Groot, 1990; Wolters & Pintrich, 1998). Binnen dit model worden drie componenten van motivatie onderscheiden: een 'expectancy'-component, een 'value'-component en een 'affect'-component:

- 1 De basisassumptie binnen de expectancy - oftewel verwachtingscomponent is dat een student gelooft dat hij of zij de taak kan en dat hij of zij zich zelf verantwoordelijk voelt voor deze taak ("Kan ik deze taak?").
- 2 De tweede component binnen het model, de value- of waardecomponent, gaat uit van de ideeën, doelen en opvattingen die de student heeft over het belang en het nut van de taak. In dit geval gaat het dan met name om de vraag: "Waarom doe ik deze taak?".
- 3 De laatste component binnen het model is de zogenaamde affect- of ook wel gevoelscomponent. Deze component gaat over de emotionele respons van de student op de taak en gaat met name in op de vraag: "Hoe voel ik mij onder deze taak?".

Het onderzoek naar de hier bovengenoemde componenten van motivatie laat zien dat de relatie tussen motivatie en studievoortgang voornamelijk via de mate en kwaliteit van cognitieve en metacognitieve informatieverwerking loopt (Covington, 2000). Zo blijkt bijvoorbeeld uit onderzoek naar de verwachtingscomponent van motivatie, dat studenten die geloven dat ze een taak kunnen, vaker en ook meer toepasselijke cognitieve en metacognitieve strategieën gebruiken (Eccles & Wigfield, 2002; Pintrich & de Groot, 1990; Wolters & Pintrich, 1998). Daarnaast lijken deze studenten eerder vol te houden bij een bepaalde taak (bijv. Tuckman, 1991; Volmeyer & Rheinberg, 2000).

Verder blijkt uit onderzoek naar de waar-

decomponent van motivatie, dat waarden, doelen en opvattingen over het belang en het nut van de taak, prestaties beïnvloeden via de kwaliteit en de timing van bepaalde cognitieve en metacognitieve strategieën (Covington, 2000). Dit onderzoek, dat zich voornamelijk heeft gericht op de doelen van de studenten, laat zien dat de zogenoemde “leerdoelen”, die het begrip en de waardering voor wat er wordt geleerd bevorderen, de diepe leerstofverwerking en de studievoortgang positief beïnvloeden (Covington, 2000; Eppler & Harju, 1997; Jacobs & Newstead, 2000). Voorts blijkt uit onderzoek dat studenten met deze leerdoelen meer cognitieve en metacognitieve strategieën gebruiken en daarnaast ook effectiever zijn in het reguleren van hun inspanning (Pintrich & De Groot, 1990). Ten slotte laat het onderzoek zien dat studenten met doelen die gericht zijn op prestatie, of gericht zijn op het beter doen dan anderen, de leerstof op een oppervlakkige manier verwerken (Covington, 2000).

Onderzoek naar de affectieve component van motivatie laat zien dat verschillende affecties de kwaliteit van cognitieve- en metacognitieve informatieverwerking kunnen beïnvloeden (Wolters & Pintrich, 1998). Zo blijkt bijvoorbeeld dat positieve affecties, zoals nieuwsgierigheid, de motivatie bevorderen en daarmee het leren vergemakkelijken. Naast deze positieve affecties kunnen negatieve affecties de motivatie ook positief beïnvloeden, bijvoorbeeld door de aandacht naar een bepaalde taak te trekken. Aan de andere kant kunnen deze negatieve affecties, denk bijvoorbeeld aan faalangst, de motivatie negatief beïnvloeden en het leren belemmeren (Hermans, 1980; Sarason, 1986).

Binnen de onderwijscontext vormen faalen en testangst twee belangrijke aandachtspunten. Ook hier laat het onderzoek geen eenduidige positieve relaties zien met studievoortgang (Pintrich & De Groot, 1990; Wolters & Pintrich, 1998). Zo blijkt bijvoorbeeld in sommige studies dat zowel studenten met een lage én ook studenten met een hoge mate van faalangst volharden in een bepaalde taak, terwijl andere studies laten zien dat studenten met een hoge mate van faalangst niet volharden, niet altijd de juiste cog-

nitieve strategieën gebruiken of zelfs bepaalde taken vermijden.

Deze studies laten zien dat verwachtingen, waarden en affectie de prestaties via het gebruik van cognitieve en metacognitieve strategieën beïnvloeden. Ondanks deze enorme hoeveelheid aan informatie over de relatie tussen motivatie, cognitieve en metacognitieve informatieverwerking en studievoortgang, is nog een aantal aspecten onderbelicht. Zo heeft het onderzoek zich voornamelijk gericht op de relatie tussen motivatie en (meta)cognitief strategiegebruik aan de ene kant en de relatie tussen (meta)cognitief strategiegebruik en prestaties aan de andere kant. Het is echter nog onduidelijk hoe de componenten van motivatie, informatieverwerking en studievoortgang met elkaar samenhangen.

Het huidige onderzoek gaat uit van een model met daarin zowel motivatie als cognitieve informatieverwerkingscomponenten. Met behulp van een covariantieanalyse wordt gekeken naar de relatie tussen de achtergrondkenmerken, motivatie, diepgaande leerstofverwerking en studievoortgang. Verondersteld wordt dat drie achtergrondvariabelen van invloed zijn op zowel de drie componenten van motivatie als op de diepgaande leerstofverwerking aan het begin van het jaar (Clifton, 1997). Bovendien wordt er een rechtstreeks verband verwacht van het gemiddeld eindexamencijfer met de studievoortgang. Verder wordt er verwacht dat de relatie van motivatie met studievoortgang verloopt via de mate waarin de leerstof op een diepgaande manier wordt verwerkt. En ten slotte wordt verwacht dat een diepgaande leerstofverwerking een positieve invloed heeft op studievoortgang in termen van gerealiseerde studielast (zie bijv. ook Lizzio, Wilson, & Simons, 2002). Op basis van deze verwachtingen hebben we de probleemstelling “Leidt hogere motivatie tot betere prestaties?” onderverdeeld in de volgende drie onderzoeksvragen:

- 1 Wat is de relatie tussen sekse, leeftijd en het gemiddelde eindexamencijfer aan de ene kant en motivatie en diepgaande leerstofverwerking aan de andere kant?
- 2 Wat is de relatie tussen motivatie en diepgaande leerstofverwerking?

- 3 Wat is de relatie tussen diepgaande leerstofverwerking en studievoortgang?

2 Methode

2.1 Onderzoeksgroep

De gegevens voor dit artikel zijn verzameld in het kader van het project Effectiviteit in het Hoger Onderwijs¹. Aan in totaal 535 eerstejaars studenten van de Rijksuniversiteit Groningen is gevraagd deel te nemen aan het onderzoek. De totale groep bestond uit 313 mannen en 222 vrouwen, met een gemiddelde leeftijd van plusminus 18 jaar en 2 maanden ten tijde van de eerste meting en een gemiddeld eindexamencijfer van 6.82 ($SD = .61$). De studenten kwamen van twee gammaopleidingen, een bètaopleiding en een alfaopleiding met een jaarlijkse instroom van ongeveer 100 studenten. Meer specifiek ging het om studenten van twee opleidingen van de Faculteit der Economische Wetenschappen ($N = 274$, man = 207, vrouw = 67, gemiddelde leeftijd: 18 jaar en 2 maanden en $N = 39$, man = 30, vrouw = 9, gemiddelde leeftijd: 17 jaar en 6 maanden), studenten van een opleiding van de Faculteit der Wis- en Natuurwetenschappen ($N = 76$, man = 36, vrouw = 40, gemiddelde leeftijd: 18 jaar en 5 maanden) en studenten van een opleiding van de Faculteit der Letteren ($N = 147$, man = 41, vrouw = 106, gemiddelde leeftijd: 18 jaar en 8 maanden).

De studenten van de twee opleidingen van de Faculteit der Economische Wetenschappen en die van de Faculteit der Letteren krijgen onderwijs volgens het trimestersysteem. Elk trimester bestaat uit een instructieperiode van 13 tot 16 weken waarin studenten drie tot maximaal zes cursussen tegelijkertijd volgen. Deze cursussen worden gegeven in de vorm van hoorcolleges, al dan niet gecombineerd met werkcolleges en practica. De cursussen worden in het geval van de Faculteit der Economische Wetenschappen met behulp van een midtrimestertoets en een eindtoets beoordeeld. Bij de vierde opleiding vindt aan het eind een formele beoordeling plaats. Naast deze formele beoordelingen zijn er tussentijdse beoordelingen in de vorm van bijvoorbeeld verslagen en presentaties. De studenten

van de Faculteit der Wis- en Natuurwetenschappen volgen blokonderwijs. Elke vier tot zes weken wordt er één nieuw vak gevolgd, dat aan het eind wordt afgesloten met een beoordeling. De cursussen van deze opleiding hebben voornamelijk het karakter van hoor-/werkcolleges en practica.

2.2 Variabelen

In het eerste jaar zijn gegevens verzameld over motivatie, diepgaande leerstofverwerking en studievoortgang. Er zijn in totaal drie achtergrondvariabelen opgenomen in het model, namelijk *seks* (SE), *leeftijd* (LF) en *'ability'* (AB), gemeten aan de hand van het gemiddeld eindexamencijfer aan het eind van het voortgezet onderwijs. Deze gegevens, alsmede de gegevens over de studievoortgang, dat wil zeggen in termen van gerealiseerde studielast na 12 maanden, zijn verkregen via de studentenadministraties. Op basis van deze gegevens zijn de gerealiseerde studielast na negen maanden en de gerealiseerde last over de laatste drie maanden berekend.

De gegevens over motivatie en cognitieve informatieverwerking zijn verkregen met behulp van vragenlijsten. Aan de studenten is twee keer gevraagd een self-report-vragenlijst in te vullen, namelijk in oktober 1999 en in mei 2000. De onderzoeker deelde de vragenlijsten uit tijdens de hoor- en werkcolleges en haalde ze na 15 tot 20 minuten weer op. Dit leverde een totale respons op van 63% tijdens de eerste meting en een vooruitval gecorrigeerde respons van 48% tijdens de tweede meting. De respons varieerde per opleiding van 48% tot 76% tijdens de eerste meting en van 45% tot 65% tijdens de tweede meting. In totaal heeft 38% van de studenten beide vragenlijsten ingevuld.

De vragenlijst bestond uit 76 items over motivatie en diepgaande leerstofverwerking en was gebaseerd op drie vragenlijsten van Bureau Studie-Ondersteuning Groningen, namelijk de Checklist Studiemotivatie, de Vragenlijst voor Studieproblemen en de Test voor Diepgaande Leerstofverwerking (Schouwenburg, 1996; Schouwenburg & Schilder, 1996; Schouwenburg & Stevens, 1996).

Op basis van een factoranalyse en theoretische assumpties zijn drie motivatiefactoren geconstrueerd. De eerste factor Verwachting

gen bestaat uit 21 items over de mate waarin de student het idee heeft dat hij een bepaalde taak, in dit geval de studie of het studeren, aankan. Meer specifiek geven deze items antwoord op de vraag waarom de student denkt dat hij of zij deze taak niet aankan. Aangezien deze factor negatief geformuleerd is, duidt een hoge score op een lage mate van vertrouwen in het eigen kunnen. De tweede factor Waarden bestaat uit tien items over de intrinsieke waarde van een bepaalde taak en over de doelen van de student. Hoe hoger de score op deze factor, hoe meer een taak voor de student intrinsiek aantrekkelijk is. De derde factor Affectie bestaat uit negen items die de mate van faal- en testangst van de student aangeven. Voor deze factor geldt eveneens, hoe hoger de score, hoe hoger de mate van faal- en testangst.

Verder zijn op basis van factoranalyses drie schalen van diepgaande leerstofverwerking geconstrueerd, namelijk *kritisch lezen* (bestaande uit negen items), *context verbreden* (bestaande uit acht items) en *structureren* (bestaande uit zeven items). Deze drie schalen zijn, zoals vermeld in de handleiding van de Test voor Diepgaande Leerstofverwerking, gecombineerd in een somscore. Tabel 1 laat per factor een aantal voorbeelditems en de betrouwbaarheden voor de eerste en de tweede meting zien.

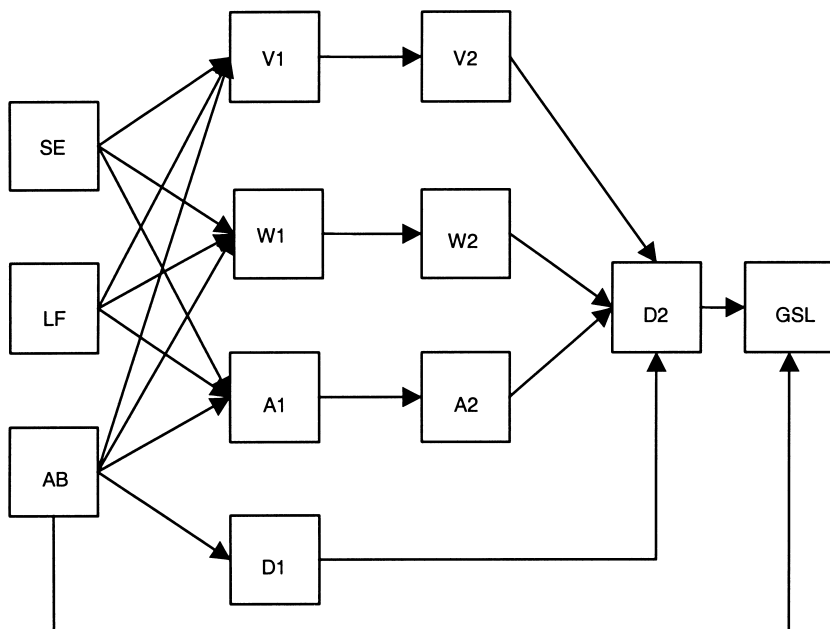
2.3 Model en analyses

Om een antwoord te krijgen op de drie onderzoeksvragen hebben we twee modellen getoetst (Figuren 1 en 2). Het eerste model bevat de gerealiseerde studielast na twaalf maanden als uitkomstmaat. Deze uitkomstmaat, waarin gekeken wordt naar de studievoortgang na een jaar, is een veelvuldig gebruikte uitkomstmaat in onderwijsonderzoek. Daarnaast verwachten we dat tussentijdse voortgangsgegevens de motivatie en diepgaande leerstofverwerking kunnen beïnvloeden. Daarom hebben we een uitgebreid model getoetst waarin de gerealiseerde studielast na negen maanden is opgenomen, alsmede de gerealiseerde studielast in de laatste drie maanden van het eerste jaar. In dit model gaan we uit van de verwachting dat de motivatie na drie maanden van invloed is op de studievoortgang na negen maanden, maar dat de studievoortgang na negen maanden ook de motivatie na negen maanden beïnvloedt.

Beide modellen bevatten drie exogene variabelen, namelijk *seks*, *leeftijd* en *ability*, gemeten door het gemiddelde eindexamen cijfer. Daarnaast gaat het eerste model uit van negen endogene variabelen, namelijk de verwachtingen, waarden, affectie en diepgaande leerstofverwerking gemeten na drie maanden en na negen maanden van het eerste jaar, en studievoortgang gemeten na twaalf maanden. In het tweede model hebben we de gereali-

Tabel 1
De zes motivatie en diepgaande informatieverwerking schalen met voorbeelditems en betrouwbaarheden op t1 en t2

Schaal	Voorbeeld item	Betrouwbaarheid	
		α_{t1}	α_{t2}
Verwachtingen	Ik kan niet op mijn kamer studeren (1 = <i>niet mee eens</i>3 = <i>mee eens</i>) Ik twijfel of ik het zal volhouden (1 = <i>niet mee eens</i>3 = <i>mee eens</i>)	.85	.87
Waarden	Ik vind het leuk om met anderen over mijn studie te praten (1 = <i>niet mee eens</i>3 = <i>mee eens</i>) Ik werk niet graag voor een zesje, maar liever voor een hoger cijfer (1 = <i>niet mee eens</i>3 = <i>mee eens</i>)	.67	.67
Affectie	Ik ben bang dat bij tentamens al mijn zwakke punten naar voren komen (1 = <i>niet mee eens</i>3 = <i>mee eens</i>) Soms overvalt me een gevoel van paniek als ik aan het studeren ben (1 = <i>niet mee eens</i>3 = <i>mee eens</i>)	.85	.82
Kritisch lezen	Als ik een ingewikkelde tekst lees, begrijp ik al snel de bedoeling van de tekst (1 = <i>nooit</i>5 = <i>altijd</i>)	.76	.79
Context verbreden	Als ik een ingewikkelde tekst lees, beden ik zelf voorbeelden (1 = <i>nooit</i>5 = <i>altijd</i>)	.82	.77
Structuur zoeken	Als ik een ingewikkelde tekst lees, besteed ik aandacht aan titels en tussenkopjes (1 = <i>nooit</i>5 = <i>altijd</i>)	.76	.71

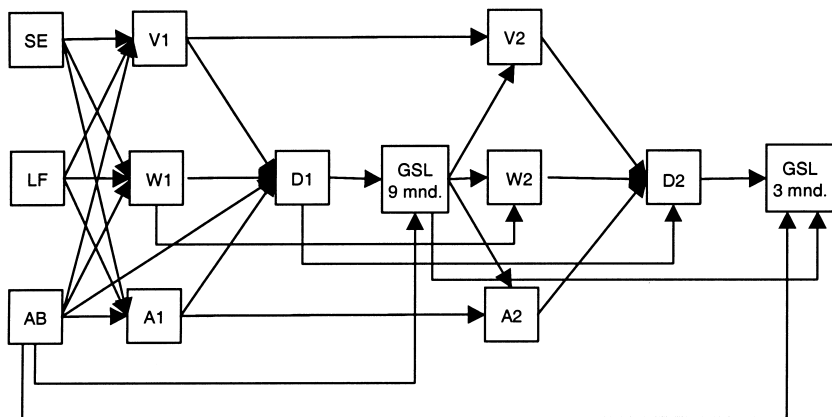


Figuur 1. Model 1: Theoretisch model met sekse (SE), leeftijd (LF), ability (AB), verwachtingen (V1, V2), waarden (W1, W2), affect (A1, A2), diepgaande leerstofverwerking (D1, D2) en de gerealiseerde studielast (GSL).

seerde studielast na negen maanden en de gerealiseerde studielast in de laatste drie maanden opgenomen. In beide modellen wordt verondersteld dat de drie achtergrondvariabelen van invloed zijn op de drie componenten van motivatie aan het begin van het jaar (bijv. Clifton, 1997). Uit onderzoek blijken bijvoorbeeld verschillende relaties tussen sekse en verwachtingen over succes, gerelateerd aan de taakdomeinen (Hyde & Kling, 2001). Bovendien verwachten we dat oudere studenten en studenten met een hoger gemiddeld eindexamencijfer eerder geloven dat ze de taak aankunnen en daarnaast minder last hebben van faal- of testangst (bijv. Santiago & Einarson, 1998). Daarnaast verwachten we dat studenten met een hoger gemiddeld eindexamencijfer vaker en meer diepgaande leerstofverwerkingsstrategieën zullen gebruiken. Bovendien verwachten we dat dit gemiddelde eindexamencijfer de studievoortgang na twaalf maanden rechtstreeks beïnvloedt (Jansen, 1996). Voorts verwachten we dat de motivatie aan het begin van het jaar gerelateerd is aan de motivatie na negen maanden, en dat deze vervolgens van invloed is op diepgaande leerstofverwerking aan het eind van het eerste jaar. In het tweede model hebben we

hieraan nog de relatie tussen gerealiseerde studievoortgang na negen maanden en motivatie na negen maanden toegevoegd. En ten slotte wordt er in beide modellen verwacht dat een diepgaande leerstofverwerking een positieve invloed heeft op studievoortgang in termen van gerealiseerde studielast (bijv. Lizzio, Wilson, & Simons, 2002).

Met behulp van LISREL 8.5 zijn de hiervoor genoemde theoretisch modellen getoetst. Van de 535 studenten hebben we 501 studenten en 499 studenten in de analyses voor Model 1 en Model 2 opgenomen. Dit waren de studenten die ten tijde van de metingen geregistreerd waren. Vervolgens zijn de missende waarden vervangen met behulp van de 'expectation-maximization'-methode (EM, zie Dempster, Laird, & Rubin, 1977). Daarna zijn de twee modellen geanalyseerd met de 'maximum likelihood'-methode gebaseerd op een covariantiematrix. De twee gebruikte 'goodness of fit'-indices waren de Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), waarbij een waarde onder de 0.06 een goed passend model aangeeft, en daarnaast de Non-Normed Fit Index (NNFI), welke een 'cutoff'-waarde in de buurt van 0.95 moet hebben (Hu & Bentler, 1999).



Figuur 2. Model 2: Theoretisch model met sekse, leeftijd, ability, verwachtingen, waarden, affect, diepgaande leerstofverwerking, de gerealiseerde studielast na negen maanden en over de laatste drie maanden.

3 Resultaten

3.1 'Zero-order'-correlaties

In Tabel 2 worden de zero-order-correlaties, gemiddelden en standaarddeviaties voor de variabelen gepresenteerd. Deze tabel geeft een positieve correlatie weer tussen sekse en waarden (.12 op tijdstip 1), tussen sekse en affectie (.32 en .31), tussen sekse en de gerealiseerde studielast na negen maanden (.18), tussen sekse en de gerealiseerde studielast over de laatste drie maanden van het studie-

jaar (.17) en tussen sekse en de gerealiseerde studielast over het totale jaar (.18). Dat wil zeggen dat vrouwelijke studenten bepaalde taken eerder intrinsiek belangrijk vinden, dat ze eerder last hebben van faal- of testangst en dat ze daarnaast meer punten behalen. De analyses laten geen significante relatie tussen sekse en verwachtingen (V1 of V2) zien.

Daarnaast wordt in de tabel een positieve relatie weergegeven tussen leeftijd en affectie (.17 en .18), alsmede tussen leeftijd en diepgaande leerstofverwerking (.14 en .15).

Tabel 2
Nulcorrelaties, gemiddelden en standaarddeviaties

	V1	V2	W1	W2	A1	A2	D1	D2	GS1	GS2	GSL	SE	LF	AB
V1	1													
V2	.73**	1												
W1	-.29**	-.19**	1											
W2	-.25**	-.19**	.70**	1										
A1	.33**	.26**	.07	.07	1									
A2	.40**	.41**	.13	.14	.71**	1								
D1	-.27**	-.09	.34**	.29**	-.04	-.05	1							
D2	-.23**	-.21**	.28**	.31**	-.18*	-.13	.69**	1						
GS1	-.37**	-.41**	.12*	-.00	-.09	-.13*	.03	-.08	1					
GS2	-.28**	-.27**	.03	-.05	.03	-.10	-.01	.02	.44**	1				
GSL	-.38**	-.43**	.08	-.02	-.05	-.15*	.02	-.04	.89**	.80**	1			
SE	-.06	-.11	.12*	.08	.32**	.31**	.10	.02	.18**	.17**	.18**	1		
LF	.07	.00	.07	.09	.17**	.18**	.14*	.15*	-.26**	.01	-.28**	.02	1	
AB	-.20**	-.17*	.08	.05	-.09	-.10	.05	.09	.45**	.24**	.43**	.11*	-.20**	1
M	43.03	42.53	26.53	25.94	18.90	18.95	72.20	72.72	17.09	13.47	28.37	-	18.87	6.82
SD	9.78	9.58	4.03	3.93	5.64	5.39	10.41	9.09	8.65	6.62	14.69		1.68	.61

Noot. V1 = verwachtingen gemeten op tijdstip 1, V2 = verwachtingen gemeten op tijdstip 2, W = waarden, A = affect, D = diepgaande leerstofverwerking, GS1 = gerealiseerde studielast na 9 maanden, GS2 = gerealiseerde studielast over de laatste 3 maanden, GSL = totaal gerealiseerde studielast, SE = sekse, LF = leeftijd, AB = ability; * p-waarde < 0.05, tweezijdig; ** p-waarde < 0.001, tweezijdig.

Oudere studenten geven aan meer last te ondervinden van faalangst of testangst. Bovendien geven ze aan, de leerstof op een meer diepgaande manier te verwerken. Verder zien we een negatieve associatie tussen leeftijd en de gerealiseerde studielast na negen maanden (-.26) en het totaal aantal gerealiseerde studiepunten (-.28). Met andere woorden: de oudere studenten behalen minder punten dan de jongere studenten.

Verder wordt in de tabel een significante negatieve relatie gevonden tussen ability en verwachtingen (-.20 en -.17). Zoals hierboven is vermeld is de variabele *verwachtingen* omgekeerd gecodeerd. Dat wil dus zeggen dat studenten met een hoger gemiddeld eind-examencijfer lager scoren op de variabele *verwachtingen* en daarmee dus een hogere mate van vertrouwen in eigen kunnen vertonen. En ten slotte wordt in de tabel een positieve relatie weergegeven tussen het gemiddelde eind-examencijfer en de gerealiseerde studielast na negen maanden (.45), in de laatste drie maanden (.24) en over het totaal aantal behaalde studiepunten (.43). Dit houdt in dat studenten met een hoger gemiddeld eind-examencijfer meer studiepunten behalen.

Wanneer we ten slotte kijken naar de relatie tussen de drie motivatiecomponenten en de mate waarin de student op een diepgaande manier leerstof verwerkt, dan zien we dat de verwachtingen na drie maanden negatief samenhangen met de variabele diepgaande leerstofverwerking na drie maanden (-.27). Dat wil zeggen dat studenten die geloven dat ze een taak aankunnen ook aangeven de leer-

stof op een diepgaande manier verwerken. Ditzelfde geldt ook voor de verwachtingen op tijdstip 2 en de diepgaande leerstofverwerking op tijdstip 2 (-.21). Daarnaast wordt in de tabel weergegeven dat zowel de waarden in oktober van het eerste jaar als die in mei van het eerste jaar significant positief correleren met diepgaande leerstofverwerking (.34 en .31). Dat wil zeggen dat studenten die taken intrinsiek aantrekkelijk vinden, de leerstof eerder op een diepgaande manier verwerken. Echter, de mate van diepgaande leerstofverwerking correleert niet significant met de gerealiseerde studielast na negen maanden, noch met de gerealiseerde studielast in de laatste drie maanden van het jaar.

De hypothetische relaties zijn getoetst met behulp van twee padmodellen. In Tabel 3 worden de resultaten van het eerste model weergegeven en in Tabel 4 worden de resultaten van het tweede model gepresenteerd. Na zeven, respectievelijk zes modificaties voor Model 1 en 2 gaven de twee eerder genoemde indices een voldoende fit tussen het hypothetisch model en de geobserveerde data weer, de *RMSEA* was 0.056; de *NNFI* was 0.95 en 0.95 voor de twee modellen. Daarnaast blijkt uit de analyses dat het eerste model 25% van de variantie verklaart, terwijl het tweede model 19% van de variantie verklaart.

3.2 Sekse, leeftijd, gemiddeld eind-examencijfer, motivatie en diepgaande leerstofverwerking

In Tabel 3 worden de gestandaardiseerde coëf-

Tabel 3

Gestandaardiseerde coëfficiënten voor Model 1

	V1	V2	W1	W2	A1	A2	D1	D2	SE	LF	AB
V1			-.28^p		.38				-.13	-.05 ^{ns}	-.10
V2		.84 ^a									
W1									.10	.05 ^{ns}	.05 ^{ns}
W2			.80								
A1									.28	.09	-.09
A2		.18			.75						
D1	-.21		.28								-.01 ^{ns}
D2		-.05		.07		-.05	.78				
GSL		-.22						-.06 ^{ns}		-.23	.34

Noot. V1 = verwachtingen gemeten op tijdstip 1, V2 = verwachtingen gemeten op tijdstip 2, W = waarden, A = affect, D = diepgaande leerstofverwerking, SE = sekse, LF = leeftijd, AB = ability en GSL = totaal gerealiseerde studielast.

^a .84 geeft het gestandaardiseerde directe effect voor het pad van V1 op V2 weer.

^b alle aanpassingen van het oorspronkelijke model zijn aangegeven in vet.

^{ns} geeft de niet-significante effecten weer.

ficiënten van het eerste model gepresenteerd. Wanneer we kijken naar de relatie tussen de achtergrondvariabelen, motivatie en diepgaande leerstofverwerking, dan zien we dat er in dit model een negatieve relatie is tussen sekse en verwachtingen (-.13), een positieve relatie met waarden (.10) en een positieve relatie met affecties (.28). Zoals verwacht, hebben vrouwelijke studenten eerder het idee dat ze een bepaalde taak aankunnen. Daarnaast vinden ze bepaalde taken eerder intrinsiek interessant. Ten slotte geven vrouwelijke studenten meer dan mannelijke studenten aan last te hebben van faal- of testangst.

Verder blijkt het effect van leeftijd op verwachtingen en waarden na drie maanden niet significant. Leeftijd heeft echter wel een positief effect op affectie (.09). Ook in dit geval blijkt dat de oudere studenten aangeven meer last te hebben van faal- of testangst dan de jongere studenten.

Ten slotte blijkt er een negatieve relatie tussen ability en verwachtingen (-.10). Zoals al uit de zero-order-correlaties bleek, geven studenten met een hoger gemiddeld eindexamencijfer aan, meer vertrouwen te hebben in het eigen kunnen. Daarnaast blijkt uit de analyses een significante relatie tussen ability en affectie (-.09). In dit geval geldt dat studenten met een hoger eindexamencijfer aangeven minder last te hebben van faal- of testangst. Uit de tabel blijkt verder dat de relatie tussen het gemiddelde eindexamencijfer en het intrinsiek belangrijk vinden van een taak niet significant is. Ook de verwachte relatie tus-

sen het gemiddelde eindexamencijfer en de diepgaande leerstofverwerking vinden we in dit model niet terug.

Als we deze resultaten vergelijken met die van het uitgebreide model, dan zien we dat, net als bij Model 1, er een significante relatie is tussen sekse aan de ene kant en verwachtingen (-.13), waarden (.10) en affectie (.28) aan de andere kant (zie Tabel 4). Ook hier zijn de effecten in de verwachte richting en de coëfficiënten hebben dezelfde groottes als in het eerste model. Vrouwelijke studenten geven eerder aan het gevoel te hebben een bepaalde taak aan te kunnen, daarnaast geven ze eerder aan een taak intrinsiek interessant te vinden en ten slotte geven ze aan meer last te hebben van faal- of testangst.

De verwachte relatie tussen leeftijd en verwachtingen is niet significant. Bovendien is de verwachte relatie tussen leeftijd en waarden ook niet significant. De relaties tussen leeftijd en affectie zijn wel significant en vergelijkbaar met die in Model 1 (-.10). Ook in het uitgebreide model geldt dat oudere studenten eerder aangeven last te hebben van faal- of testangst. Ten slotte wordt er in het model een negatieve relatie gevonden tussen ability en verwachtingen (-.10). Bovendien vinden we een negatieve relatie tussen ability en affectie (-.09). Met andere woorden: studenten met een hoger gemiddeld eindexamencijfer hebben eerder het gevoel dat ze een bepaalde taak aankunnen. Daarnaast geven ze minder vaak aan last te hebben van faal- en testangst. Net als bij het eerste model

Tabel 4

Gestandaardiseerde coëfficiënten voor Model 2												
	V1	V2	W1	W2	A1	A2	D1	D2	GS1	SE	LF	AB
V1			-.28 ^b		.38					-.13	-.05 ^{ns}	-.10
V2	.82 ^a								-.08			
W1										.10	.05 ^{ns}	.05 ^{ns}
W2			.80						-.01 ^{ns}			
A1										.28	.09	-.09
A2	-.21	.35			.77				.00 ^{ns}			
D1	-.20		.29		-.03 ^{ns}							-.01 ^{ns}
D2		-.05		.07		-.05	.78					
GS1	-.25						-.06 ^{ns}				-.18	.35
GS2								.01 ^{ns}	.41			.05 ^{ns}

Noot. V1 = verwachtingen gemeten op tijdstip 1, V2 = verwachtingen gemeten op tijdstip 2, W = waarden, A = affect, D = diepgaande leerstofverwerking, SE = sekse, LF = leeftijd, AB = ability en GS1 = gerealiseerde studielast na 9 maanden en GS2 = gerealiseerde studielast over de laatste 3 maanden.
^a. 82 geeft het gestandaardiseerde directe effect voor het pad van V1 op V2 weer.
^b alle aanpassingen van het oorspronkelijke model zijn aangegeven in vet.
^{ns} geeft de niet-significante effecten weer.

wordt ook in dit model geen significant effect gevonden van ability op waarden en diepgaande leerstofverwerking.

3.3 Motivatie en diepgaande leerstofverwerking

In het eerste model wordt een aantal significante relaties tussen motivatie en diepgaande leerstofverwerking gevonden (zie Tabel 3). Zo blijken er bijvoorbeeld significante relaties tussen de verwachtingen en diepgaande leerstofverwerking, beide gemeten op tijdstip 2 (-.05). Studenten die erop vertrouwen dat ze een taak aankunnen, geven daarnaast vaker aan dat ze de leerstof op een diepgaande manier verwerken. Verder blijkt uit de analyses een positieve significante relatie tussen de waarden op tijdstip 2 en diepgaande leerstofverwerking op tijdstip 2 (.07). Studenten die bepaalde taken intrinsiek interessanter vinden, geven vaker aan de leerstof op een diepgaande manier te verwerken. Ten slotte blijkt er een significante negatieve relatie tussen affectie en diepgaande leerstofverwerking op tijdstip 2 (-.05). Zoals verwacht geven studenten met een hogere mate van faal- of testangst minder vaak aan de leerstof op een diepgaande manier te verwerken.

In Tabel 3 zien we dat naast deze verwachte relaties een aantal relaties is gespecificeerd om het model beter te laten passen bij de geobserveerde data. Zo zien we dat de verwachtingen op tijdstip 1 en de waarden op tijdstip 1 een relatie hebben met diepgaande leerstofverwerking (resp. -.21 en .28). Studenten die meer geloven dat ze de studie aankunnen en studenten die meer het nut van bepaalde taken inzien, geven vaker aan de leerstof op een diepgaande manier te verwerken.

In het tweede model wordt dit effect ook gevonden (Tabel 4). Net als bij het eerste model vinden we een negatieve relatie tussen de verwachtingen en de mate van diepgaande leerstofverwerking door de student, beide gemeten op tijdstip 1 (-.20). De relatie tussen de verwachtingen en de mate van diepgaande leerstofverwerking op tijdstip 2 is net als in het eerste model significant, maar klein (-.05). Verder is er een positieve relatie tussen de waarden van de student en de mate waarin hij of zij diepgaande leerstofverwerkings-

strategieën gebruikt, zowel op tijdstip 1 (.29) als op tijdstip 2 (.07). Studenten die aangeven een bepaalde taak intrinsiek aantrekkelijk te vinden, geven daarnaast vaker aan de leerstof op een diepgaande manier te verwerken. Ten slotte wordt in het tweede model geen significante relatie tussen de affectie gemeten op tijdstip 1 en de diepgaande leerstofverwerking op tijdstip 1 gevonden. Wel zien we een negatieve relatie tussen affectie en het gebruik van diepgaande leerstofstrategieën op tijdstip 2 (-.05). Ook in dit model geldt dat studenten die meer faalangst of testangst vertonen minder vaak aangeven de leerstof op een diepgaande manier te verwerken.

3.4 Diepgaande leerstofverwerking en studievoortgang

De laatste onderzoeksvraag heeft betrekking op de verwachte relatie tussen diepgaande leerstofverwerking en studievoortgang. In Tabel 3 zien we een negatief en niet-significant verband tussen de mate van diepgaande leerstofverwerking en de gerealiseerde studielast. Wanneer we dit vergelijken met de resultaten in Tabel 4, dan zien we dat er op beide tijdstippen, dat wil zeggen zowel na negen maanden als voor de laatste drie maanden, geen significante relatie bestaat tussen de mate waarin de student de leerstof op een diepgaande manier verwerkt en de gerealiseerde studielast.

3.5 Leidt hogere motivatie nu tot betere prestaties?

Zoals uit de analyses van de twee modellen blijkt, hebben de verwachtingen van de studenten in beide modellen een significant positieve en directe invloed op studievoortgang. In het eerste model zien we dat de verwachtingen gemeten na negen maanden de gerealiseerde studielast na twaalf maanden beïnvloeden. Uit het tweede model blijkt dat deze relatie ook al eerder in het jaar aanwezig is; de verwachtingen gemeten na drie maanden beïnvloeden de gerealiseerde studielast na negen maanden. Voor beide modellen geldt dat studenten die geloven dat ze een bepaalde taak aankunnen, inderdaad een hogere studielast realiseren.

Wanneer we echter kijken naar het indirecte effect van verwachtingen, waarden en

affectie via de mate van diepgaande leerstofverwerking, dan kunnen we deze vraag niet direct positief beantwoorden. In beide modellen geldt dat vrouwelijke studenten eerder het gevoel hebben dat ze een taak aankunnen, eerder een taak intrinsiek aantrekkelijk vinden en eerder last hebben van faal- of testangst. Verder vinden we in beide modellen dat oudere studenten meer faal- of testangst vertonen. Ten slotte vinden we in beide modellen dat studenten met een hoger gemiddeld eind-examencijfer verwachten dat ze een taak aankunnen en minder last hebben van faal- of testangst. Bovendien vinden we in beide modellen dat studenten die geloven dat ze een bepaalde taak aankunnen, studenten die bepaalde taken intrinsiek interessanter vinden en studenten die in mindere mate faal- of testangst vertonen, vaker aangeven de leerstof op een diepgaande manier te verwerken. Echter, de verwachte relatie tussen de mate waarin de studenten op een diepgaande manier leerstof verwerken en studievoortgang wordt in beide modellen niet significant bevonden.

Ten slotte wordt in Tabel 4 weergegeven dat de verwachtingen na drie maanden de gerealiseerde studielast beïnvloeden. Bovendien beïnvloedt de gerealiseerde studielast na negen maanden de verwachtingen na negen maanden. In de tabel worden echter geen significante relaties tussen de gerealiseerde studielast na negen maanden en de andere twee motivatievariabelen - waarden - en affectie, weergegeven.

4 Conclusie en discussie

Een grote zorg binnen het onderwijsbeleid en het onderwijsonderzoek is het verklaren en voorkomen van studie-uitval. In dit verband wordt steeds meer het belang van zowel cognitieve als motivationele variabelen gezien. In dit artikel is gekeken naar de vraag "Leidt hogere motivatie tot betere prestaties?". Met behulp van twee modellen is gekeken naar de relatie tussen sekse, leeftijd, ability, motivatie, diepgaande leerstofverwerking en gerealiseerde studielast.

Het onderzoek laat zien dat vrouwelijke studenten meer vertrouwen hebben in het eigen kunnen, dat ze bepaalde taken intrin-

siek interessanter vinden, en iets meer faal- of testangst vertonen dan mannelijke studenten. Deze relatie tussen sekse en motivatie wordt in verschillende andere studies gevonden (bijv. Clifton, 1997). Zoals eerder vermeld, komt uit studies naar voren dat deze relatie tussen sekse en motivatie mede bepaald wordt door het taakdomein. Bijvoorbeeld uit onderzoek van Eccles en Wigfield (2002) blijkt dat er sekseverschillen zijn in de verwachtingen van de student met betrekking tot het slagen voor een taak wanneer het gaat om wiskunde, atletiek en Engels. Bovendien blijkt uit het onderzoek dat er sekseverschillen zijn in de "subjectieve taakwaarde", dat wil zeggen de mate waarin studenten iets interessant en nuttig vinden voor een bepaald domein (Hyde & Kling, 2001; Yun Dai, 2001).

Naast dit effect zien we dat oudere studenten vaker aangeven last te hebben van faal- of testangst. Bovendien zien we dat studenten met een hoger gemiddeld eind-examencijfer eerder aangeven dat ze vertrouwen hebben in hun eigen kunnen. Daarnaast geven deze studenten ook minder vaak aan dat ze last hebben van faal- en testangst. Deze twee bevindingen over de relatie tussen leeftijd en motivatie aan de ene kant en het gemiddelde eind-examencijfer en motivatie aan de andere kant, zijn waarschijnlijk aan elkaar gerelateerd. Uit de correlatietabel blijkt ook dat de leeftijd negatief correleert met het gemiddelde eind-examencijfer.

Kijken we naar de relatie tussen verwachtingen en het op een diepgaande manier verwerken van de leerstof, dan zien we dat studenten die geloven dat ze een bepaalde taak aankunnen, vaker aangeven de leerstof op een diepgaande manier te verwerken. Deze positieve relatie wordt ook in andere studies gevonden; zoals in de inleiding al is vermeld, zijn het juist de studenten die geloven dat ze een taak aankunnen, die gebruikmaken van cognitieve verwerkingsstrategieën (zie bijv. Pintrich & De Groot, 1990; Tuckman, 1991; Volmeyer & Rheinberg, 2000).

Verder blijkt uit het huidige onderzoek dat studenten die een taak intrinsiek interessanter vinden en het belang van deze taak inzien, de leerstof vaker op een diepgaande manier verwerken. Deze gevonden relatie tussen waarden en diepgaande leerstofverwerking beves-

tigt de hypothese dat intrinsieke waarden gerelateerd zijn aan cognitieve informatieverwerking. Dit komt bijvoorbeeld overeen met een studie van Wolters en Pintrich (1998). Zij concludeerden dat studenten die hun onderwerp intrinsiek waardeerden en geïnteresseerd waren in het onderwerp, eerder geneigd waren diepgaande informatieverwerkingsstrategieën te gebruiken.

Ten slotte zien we in het huidige onderzoek dat studenten die aangeven meer last te hebben van faal- of testangst, de leerstof minder vaak op een diepgaande manier verwerken. Zoals eerder vermeld, zijn er inconsistente gegevens met betrekking tot de relatie tussen faal- of testangst en de mate van informatieverwerking (Pintrich & De Groot, 1990; Wolters & Pintrich, 1998). Het is in ieder geval duidelijk dat er meer onderzoek nodig is om de processen die hieraan ten grondslag liggen nader te onderzoeken.

In tegenstelling tot de verwachting vinden we geen significant effect van diepgaande leerstofverwerking op studievoortgang. Dit betekent echter niet dat de studenten de leerstof niet op een diepgaande manier verwerken. Uit onderzoek meer specifiek gericht op diepte- versus oppervlakkige leerstofverwerking blijkt bijvoorbeeld dat dezelfde studenten verschillende manieren van leerstofverwerking toepassen in verschillende situaties. De aanpak is afhankelijk van de inhoud en eisen van de taak (Trigwell & Richardson, 2002). Ten slotte zou in deze context de beoordelingsprocedure een belangrijke rol kunnen spelen. Zo zou het bijvoorbeeld kunnen zijn dat wanneer studenten het idee hebben dat het bij een toets gaat om reproductie, ze eerder een oppervlakkige leerstofverwerkingsstrategie gebruiken (Biggs, 1996).

Leidt hogere motivatie dan tot betere prestaties? Wanneer we kijken naar het totale model, waarin zowel de verwachtingen, de waarden en de affectie van de student zijn opgenomen als predictoren van studievoortgang, dan zien we dat de verwachtingen van de student een direct effect hebben op de gerealiseerde studielast. In dat opzicht leidt hogere motivatie dus wel degelijk tot betere prestaties. Echter, de verwachte relatie van motivatie via cognitieve informatieverwerking vinden we niet terug. Alhoewel studen-

ten die geloven dat ze de studie aankunnen, het intrinsiek interessant vinden en weinig last hebben van faal- of testangst vaker aangeven de leerstof op een diepgaande manier te verwerken, blijkt dat deze manier van leerstofverwerking niet vanzelfsprekend resulteert in meer studiepunten.

Er is een aantal beperkingen aan deze uitkomsten te verbinden. De generaliseerbaarheid van deze studie is beperkt tot de studenten van vier opleidingen van de Rijksuniversiteit Groningen. Daarnaast zijn de vragenlijsten afgenomen tijdens de hoor-/werkcolleges. Het zou zo kunnen zijn dat de groep studenten die op het college is geweest een specifieke groep was. Aan de ene kant zouden dit bijvoorbeeld de studenten kunnen zijn geweest die meer gemotiveerd waren en in meerdere mate de leerstof op een diepgaande manier verwerken. Aan de andere kant zouden het juist studenten kunnen zijn geweest die meer structuur behoeven (en deze in de hoorcolleges vinden) en die bovendien de leerstof minder diepgaand verwerken. Ten slotte zijn zowel motivatie als diepgaande leerstofverwerking gemeten met behulp van self-report-vragenlijsten. Ondanks het feit dat deze vragenlijsten wel gebruikt kunnen worden om motivatie en diepgaande leerstofverwerking te meten, zouden andere methoden misschien geschikter zijn (Pintrich & De Groot, 1990).

Vervolgonderzoek zou zich moeten richten op de effecten van achtergrondkenmerken, motivatie en diepgaande leerstofverwerking op studievoortgang, waarbij studenten van meerdere opleidingen en meerdere universiteiten in de steekproef worden opgenomen. Bovendien zou rekening gehouden moeten worden met verschillen tussen taakdomeinen, of in dit geval met verschillen tussen opleidingen. Ten slotte zou deze studie gerepliceerd moeten worden, waarbij gebruikgemaakt wordt van toegevoegde of andere methoden zoals hardop-denkenprotocollen of dagboekmethoden.

Wat betekenen de resultaten van het onderzoek nu in de praktijk? In ieder geval is duidelijk dat het geloof in eigen kunnen een belangrijke rol speelt in het verklaren van studievoortgang. Dit gevoel kunnen de opleidingen en docenten versterken door realisti-

sche verwachtingen van de student te hebben, ze haalbare doelen te stellen en door ze feedback te geven op hun voortgang. Daarnaast is het belangrijk om de invloed van een diepgaande leerstofverwerkingsstrategie in beeld te krijgen door de toetsingsmethode aan te passen aan de doelen van het onderwijs (Biggs, 1996; Gijbels, Claes, & Dochy, 2000). Duidelijk is in ieder geval dat de relatie tussen de motivatie van een student, diens cognitieve verwerkingsstrategieën en studievoortgang een veelbelovend terrein voor hoger-onderwijsonderzoek vormen.

Noten

- 1 Dit project is in 1999 gestart bij het COWOG, onderzoek en ontwikkeling van het hoger onderwijs, Rijksuniversiteit Groningen.

Manuscript aanvaard: 24 maart 2003

Literatuur

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 347-364.

Bijleveld, R. J. (1993). *Numeriek rendement en studiestaking*. Enschede: Universiteit van Twente.

Clifton, R. A. (1997). The effects of social psychological variables and gender on the grade point averages and educational expectations of university students: a case study. *The Canadian Journal of Higher Education*, 27(2/3), 67-90.

Covington, M. V. (2000). Goal theory, motivation and school achievement: an integrative review. *Annual Review of Psychology*, 51, 171-200.

Dempster, A. P., Laird, N. M., & Rubin, D. B. (1977). Maximum likelihood estimation from incomplete data via the EM algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 39, 1-38. In T. D. Little, K. U. Schnabel, & J. Baumert (Eds.) (2000), *Modeling longitudinal and multilevel data: Practical issues, applied approaches, and specific examples*. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates. Retrieved, march

2003, from <http://www.smallwaters.com/white-papers/longmiss>.

Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.

Eppler, M. A., & Harju, B. L. (1997). Achievement motivation goals in relation to academic performance in traditional and non-traditional college students. *Research in Higher Education*, 38(5), 557-573.

Gijbels, D., Claes, K., & Dochy, F. (2000). Op weg naar nieuwe assessmentvormen: nieuwe noden, nieuwe uitdagingen. *Onderzoek van Onderwijs*, 4, 57-59.

Hermans, H. J. M. (1980). Prestatiemotief en faalangst in gezin en onderwijs. In H. Kuiper, M. P. C. van der Werf, & M. J. Lubbers (2000). Motivation, meta-cognition and self-regulation as predictors of long-term educational attainment. *Educational Research and Evaluation*, 6(3), 181-206.

Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural-equation-modeling*, 6(1). In A. Boomsma (Ed.), *Klapper Analyse van Covariantie structuren. Deel 2* (pp. 1-55).

Hyde, J. S. & Kling, K. C. (2001). Women, motivation and achievement. *Psychology of Women Quarterly*, 25, 364-378.

Jacobs, P. A., & Newstead, S. E. (2000). The nature and development of student motivation. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 243-254.

Jansen, E. P. W. A. (1996). *Curriculumorganisatie en studievoortgang*. Groningen: GION.

Lizzio, A., Wilson, K., & Simons, R. (2002). University students' perceptions of the learning environment and academic outcomes: implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*, 27(1), 27-53.

Pintrich, P. R., & Groot, E. V. de (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.

Prins, J. (1997). *Studieuitval in het wetenschappelijk onderwijs. Studentkenmerken en opleidingskenmerken als verklaring voor studieuitval*. Nijmegen: University Press.

Santiago, A. M., & Einarson, M. K. (1998). Background characteristics as predictors of aca-

demic self-confidence and academic self-efficacy among graduate science and engineering students. *Research in Higher Education*, 39(2), 163-198.

- Sarason, I. (1986). Test anxiety, worry and cognitive interference. In H. Kuyper, M. P. C. van der Werf, & M. J. Lubbers (2000), *Motivation, meta-cognition and self-regulation as predictors of long-term educational attainment. Educational Research and Evaluation*, 6(3), 181-206.
- Schouwenburg, H. C. (1996). *Handleiding bij de VSP'94*. Groningen: Studie Ondersteuning.
- Schouwenburg, H. C., & Schilder, A. J. E. (1996). *Handleiding bij de test voor diepgaande leerstofverwerking DLV'95*. Groningen: Studie Ondersteuning.
- Schouwenburg, H. C., & Stevens, I. L. (1996). *De checklist studiemotivatie CSM'96*. Groningen: Studie Ondersteuning.
- Trigwell, K., & Richardson, J. (2002). *Qualitative and Quantitative: Complementary approaches to research on student learning*. Keynote presentation, 10th Improving Student Learning Symposium.
- Tuckman, B. (1991). Motivating college students: a model based on empirical evidence. *Innovative Higher Education*, 15(2), 167-176.
- Vollmeyer, R., & Rheinberg, F. (2000). Does motivation affect performance via persistence? *Learning and Instruction*, 10(4), 293-309.
- Wolters, C. A., & Pintrich, P. R. (1998). Contextual differences in student motivation and self-regulated learning in mathematics, English, and social studies classrooms. *Instructional Science*, 26(1/2), 27-47.
- Yun Dai, D. (2001). A comparison of gender differences in academic self-concept and motivation between high ability.... *Journal of Secondary Gifted Education*, 13(1), 22-33.

Auteur

Marjon Bruinsma werkt als aio bij het GION/Afdeling COWOG, onderzoek en ontwikkeling van het hoger onderwijs van de Rijksuniversiteit Groningen.

Correspondentieadres: mw. drs. M. Bruinsma, GION/Afdeling COWOG, Rijksuniversiteit Groningen, Postbus 2134, 9704 CC Groningen, e-mail: M.Bruinsma@ppsw.rug.nl.

Abstract

Does higher motivation result in higher achievement? Motivation, cognitive processing and achievement in higher education

The relation between three background variables, motivation in terms of expectancies, values and affect, deep information processing and achievement in terms of total number of credits were examined using two path-models. 535 first-year students from the University of Groningen filled in a self-report questionnaire on their motivation and deep information processing at the beginning and the end of the first year. As was expected, ability and gender influenced motivation. Furthermore, the analyses showed that motivation in terms of expectancies had the largest effect on achievement. And, also, expectancies, values and affect influenced the amount of information processing. Finally, the analyses showed a negative relation between deep information processing and achievement. The implications of these results as well as recommendations for further investigation are discussed.